

# Rewolucja w neutralizacji odpadów radioaktywnych

1 września 2018

Nowa technologia znacznie uprości ich przetwarzanie – na razie musi być prowadzona w wielu etapach.



Naukowcy z Federalnego Ośrodka Badawczego „Krasnojarskie Centrum Naukowe Syberyjskiego Oddziału RAN” i Syberyjskiego Uniwersytetu Federalnego zaproponowali całkowicie nową, ekonomiczną metodę utwardzania ciekłych odpadów promieniotwórczych zawierających cez i stront. Nowa metoda pozwala nie tylko wytworzyć odpady stałe, ale także obniżyć stężenie niebezpiecznych pierwiastków. Odpowiedni artykuł opublikowano w „Journal of Nuclear Materials”.

Autorzy nowej metody opracowali nowe podejście do problemu – jednoetapowe wiązanie cezu i strontu w nierozpuszczalną mineralną formę przy jednoczesnym obniżeniu ich stężenia w roztworze do umiarkowanych wartości. W tym celu alkaliczne roztwory z radionuklidami są ogrzewane do temperatury nieprzekraczającej 150 °C w obecności glinokrzemianowych kulek, znanych również jako „cenosfery”. Otrzymuje się je z rozproszonego popiołu – lotnego popiołu ze spalania węgla.

Zawarte w nich zanieczyszczenia aluminium, krzemu i domieszki metalu przy umiarkowanym ogrzewaniu wchodzą w reakcje chemiczne z cezem i strontem. W rezultacie tworzą się krystaliczne mikrosfery, w których cez znajduje się w składzie minerałów pollucytu i analcymu, a stront – w krzemianie strontu. Są to stałe związki, które nie ulegają rozkładowi w normalnych warunkach. Pozwala to na przechowywanie ich w nieskończoność bez ryzyka wycieku.

W takiej jednoetapowej obróbce udaje się ekstrahować 90-99% radioaktywnych pierwiastków z alkalicznego roztworu. Przy tym technologia jest uniwersalna – w ten sposób można przetwarzać także alkaliczne odpady o niskiej aktywności, jak i wysoce aktywne roztwory cezu czy strontu. Nie mniej istotny jest fakt, że nie wydzielą się ciepło, co zmniejsza potencjalną awaryjność procesu i jego zużycie energii.

Zdjęcie: [Wikimedia Images](#) (CC0)

Źródło: [pl.SputnikNews.com](http://pl.SputnikNews.com)